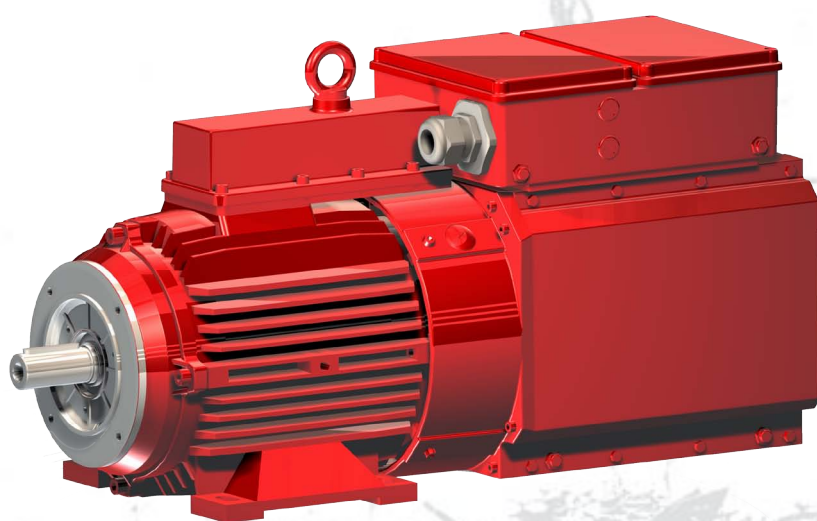
Manuale tecnico
CoolGen 4

MOZELT GmbH & Co. KG
Impianti per magneti di sollevamento

Ai fini della sicurezza, sono assolutamente da seguire le seguenti avvertenze e raccomandazioni prima della messa in funzione!

Avvertenze / informazioni generali

Tutti i testi del manuale recanti la didascalia „Avvertenza“ contengono informazioni importanti per evitare di incorrere in pericoli!

Tutti i testi del manuale recanti la didascalia „Avviso“ contengono informazioni necessarie per evitare danni dell‘alimentazione elettrica o degli accessori!

**Le seguenti avvertenze devono essere rispettate in qualsiasi caso.
In caso di mancata osservanza non si possono escludere lesioni anche mortali, gravi danni alla salute o ingenti danni materiali!**

1. In generale

Durante il funzionamento, il generatore in certe circostanze ha superficie conduttrici, nude, in alcuni casi anche ad alta temperatura.
In caso di rimozione non autorizzata della necessaria copertura, di impiego non regolare o di errori di installazione o comando, esiste pericolo di morte o di gravi danni all‘incolumità delle persone o di danni materiali.

Tutte le operazioni di trasporto, installazione e messa in funzione o riparazione devono essere eseguite da personale specializzato e qualificato (rispettare le norme IEC 364 o CENELEC HD 384 o DIN VDE 0100 e IEC Report 664 o DIN VDE 0110 e le norme antinfortunistiche nazionali o VGB 4). Si considerano personale specializzato qualificato ai fini di queste avvertenze di sicurezza di base le persone che hanno familiarità con l‘installazione, il montaggio, la messa in funzione e l‘utilizzo del prodotto e che dispongono di qualifiche relative alla loro attività (definite in IEC 364 o DIN VDE 0105).

Le riparazioni sul generatore o sui suoi componenti devono essere eseguite esclusivamente dal produttore per motivi attinenti alla sicurezza e al mantenimento dei dati di sistema e delle funzioni riportati dalla documentazione.

I dati tecnici e relativi alle condizioni di allacciamento sono riportati nella targhetta delle prestazioni e nella documentazione e devono essere assolutamente rispettati.

2. Uso conforme

I generatori sincroni con sistema elettronico integrato sono componenti da montare in macchine utilizzate in impianti industriali.
La messa in servizio dei generatori elettrici non è consentita finché non sia stata accertato che la macchina in cui sono montati i generatori elettrici è conforme alla direttiva CE sulle macchine.
 generatori elettrici sono conformi agli obiettivi di protezione della direttiva CE sulla bassa tensione.
La messa in funzione ed il funzionamento sono consentiti solo se viene osservata la direttiva CEM.

Si devono osservare in qualsiasi caso i dati tecnici e le indicazioni riguardanti le condizioni di collegamento riportati sulla targhetta e nella documentazione fornita.

3. Trasporto, immagazzinamento

Le avvertenze di trasporto, immagazzinamento e maneggio corretto devono essere rispettate.

I danni riscontrati dopo la consegna devono essere comunicati immediatamente allo spedizioniere. Prima della messa in servizio è eventualmente necessario informare il fornitore.

4. Installazione

Per l‘installazione e il raffreddamento dell‘apparecchio, seguire le prescrizioni della documentazione relativa.
Proteggere i generatori da sollecitazioni non ammesse. Afferrarli in modo da non deformarne alcun elemento e/o modificare nessuna delle distanze di isolamento.
Evitare ogni contatto con gli elementi strutturali elettronici e con i contatti.

5. Collegamento elettrico

Per i lavori su generatori elettrici sotto tensione è necessario rispettare le norme antinfortunistiche nazionali.

**Nel sistema elettronico si trovano condensatori di circuiti intermedi.
La loro scarica può durare più di 10 minuti!
Prima di iniziare i lavori assicurarsi che non ci sia tensione!
In caso di mancata osservanza non si possono escludere lesioni anche mortali, gravi danni alla salute o ingenti danni materiali!**

L'installazione elettrica deve essere eseguita conformemente alle norme specifiche (ad esempio sezioni dei conduttori, sistemi di protezione). Le avvertenze di carattere diverso sono contenute nella documentazione.

Il costruttore dell'impianto è responsabile del rispetto dei valori limiti per l'impianto stesso fissati dalla direttiva CEM. Avvertenze sull'installazione corretta e conforme alla direttiva CEM, ad esempio la schermatura e la posa dei cavi, si trovano nella documentazione dei generatori elettrici.

6. Funzionamento

Gli impianti in cui sono integrati i generatori devono essere eventualmente dotati di ulteriori dispositivi di monitoraggio e protezione.

**Tenere presente la documentazione del produttore.
Dopo il distacco dei generatori dal gruppo di motorizzazione, le parti conduttive dell'apparecchio e i collegamenti dei conduttori non devono essere toccati a causa della presenza di tensione se l'albero del generatore ruota.**

Durante il funzionamento tutte le coperture deve essere tenute chiuse.

7. Altra documentazione valida

**Condizione necessaria per l'impiego dei generatori elettrici è la lettura e la comprensione del presente manuale di istruzioni.
In particolare è necessario osservare le norme di sicurezza indicate.**

In caso di mancata osservanza non si possono escludere gravi lesioni anche mortali, gravi danni alla salute o ingenti danni materiali!

Italiano

Indice

Italiano

1. Descrizione dell'apparecchio

1.1 Informazioni generali

MOZELT non si assume alcuna responsabilità per conseguenze derivanti da installazione o uso non corretti o autorizzati del generatore sincrono con elettronica integrata.
Per l'apparecchio sono valide le condizioni di garanzia MOZELT nella versione in vigore al momento dell'acquisto.
Il contenuto delle presenti istruzioni per l'uso è da considerarsi corretto al momento della stampa per la versione di generatore indicata. MOZELT si riserva la facoltà di apportare modifiche che rispecchino il progresso tecnico.

Ogni modifica non eseguita da noi sui generatori, anche il montaggio di dispositivi supplementari, può avere come conseguenza una modifica dei dati tecnici e del contenuto della documentazione e delle istruzioni per l'uso, pertanto con conseguente esclusione della nostra responsabilità, anche relativamente alla garanzia.

Attenzione!
I gruppi elettronici possiedono componenti CMOS e MOS sensibili all'elettrizzazione.

È necessario osservare in ogni caso le seguenti avvertenze per evitare il danneggiamento irreparabile di questi circuiti.

- Prima di svolgere lavori di manutenzione assicurare sempre la compensazione del potenziale (elettrizzazione) tra i gruppi elettronici, gli utensili, gli strumenti di misura ed il personale.
- Afferrare i gruppi elettronici solo per i bordi e non toccare i componenti ed i loro contatti.

* giri/min = giri al minuto

1.2 Campo d'impiego

Il dispositivo per alimentazione elettrica MOZELT, con generatore sincrono, è progettato per l'alimentazione e il comando di magneti di sollevamento su escavatori mobili.
E' attualmente disponibile nelle potenze di 13, 20 e 30 kW. A causa della durata di inserimento del 100 % (ED) i generatori sono la soluzione ottimale per il caricamento e il trasbordo nella gestione industriale dei rottami.
Il sistema generatore, senza manutenzione e a struttura compatta, è azionato dal motore diesel dell'escavatore o dall'impianto idraulico

1.3 Descrizione

La velocità di rotazione nominale di un generatore della serie CG4 è intorno ai 3000 giri/min*.

L'ambito dei giri/min da 2700 giri/min a 3400 giri/min è da considerare come zona di tolleranza.

E' particolarmente importante che la velocità di rotazione resti costante e non presenti variazioni!!

Gli stati più importanti di funzionamento e commutazione sono visualizzati nella cabina di guida su un indicatore multifunzione (MFD).

1.4 Modalità di funzionamento

La trasformazione della tensione trifase, prodotta senza spazzole nel generatore, in tensione continua e la sua trasmissione senza contatto dopo l'attivazione del generatore rappresentano il massimo di comfort e sicurezza per l'operatore.

Il generatore CG4 non richiede praticamente manutenzione. L'eliminazione di ogni tipo di contattore o relè nella zona esterna dell'impianto elettrico, come pure l'assenza di manopole di regolazione o potenziometri mette questo sistema al riparo da errori di manovra e sabotaggi.

Il generatore CG4 non dipende dalla rete elettrica di bordo, ma produce una propria tensione di alimentazione per il comando e il controllo interni. La macchina è protetta contro i sovraccarichi e a prova di corto circuito.

Per i magneti allacciati al generatore la corretta tensione di alimentazione viene regolata automaticamente e per ogni materiale da trasbordare viene ottimizzato ed eseguito il tempo di distacco necessario.
L'operatore può visualizzare gli stati operativi più importanti nell'indicatore multifunzione (MFD) nella cabina di guida. Tenere presente l'indicazione della durata di inserimento rel. in % (ED) per la fascia dal 50 % al 100 % del magnete di sollevamento allacciato. Se supera il valore dell'80 % ED, c'è pericolo di un surriscaldamento del magnete, segnalato da un LED rosso. Si consiglia di cambiare la modalità di lavoro o di fare una pausa di lavoro per lasciar raffreddare il magnete.

E' possibile la localizzazione diretta di errori legatial lavoro nel sistema di linee a 230 V. La rottura di linee e il corto circuito nel sistema di linee a 230 V causano il disinserimento immediato della tensione di alimentazione (protezione passiva delle persone).

1.5 Piano di protezione, comportamento in caso di disturbi

La sicurezza intrinseca del generatore elettrico aumenta tramite l'espansione delle funzioni di sorveglianza. I dispositivi di sorveglianza integrati assicurano un'alta affidabilità di funzionamento del sistema.
In caso di disturbi, il sistema elettronico viene interdetto immediatamente. Contemporaneamente viene segnalato un errore ed il LED „Funzionamento sicuro" si spegne.

Sono integrate le seguenti funzioni di sorveglianza:

- Protezione dal sovraccarico
- Sorveglianza dell'isolamento
- Protezione termica
- Protezione del numero di giri
- Circuito magnetico aperto
- Cortocircuito

1.6 Norme di sicurezza per il funzionamento del magnete

L'uso di un magnete di sollevamento su un escavatore mobile rappresenta un tipo di esercizio speciale e un maggior rischio per la sicurezza. Diversamente dal lavoro con un ragno idraulico, il magnete attira tutto il materiale ferromagnetico raggiungibile subito dopo il suo inserimento.
Questo può superare la portata ammessa per l'escavatore mobile.

Analogamente, il magnete lascia altrettanto all'improvviso il materiale attirato dopo il disinserimento, in caso di rottura di un cavo o di corto circuito. Questo può causare situazioni pericolose nella sua area di lavoro allargata, se il materiale in caduta per effetto leva fa volare in aria altri oggetti. Inoltre non è escluso che durante il brandeggio dal magnete si distacchino rottami che si trovano all'estremità inferiore del grappolo di materiale sollevato. Per questi motivi è particolarmente importante tenere presenti le seguenti norme fondamentali:

Durante le operazioni con il magnete di sollevamento è vietato sostare nell'area di lavoro allargata dell'escavatore!!

Non ruotare l'equipaggiamento di lavoro senza carico utile mentre il magnete è inserito, né cambiare la posizione dell'escavatore; il materiale attirato accidentalmente potrebbe causare lesioni alle persone per l'effetto leva!

Il magnete può oscillare violentemente dopo aver lasciato il carico!

Si raccomanda pertanto caldamente di assicurare il magnete con un'apposita sospensione speciale all'estremità del braccio dell'escavatore mobile!

Italiano

2. Dati tecnici

2.1 Prestazioni

Modello CoolGen 4	13 kW	20 kW	30 kW
Tensione nominale	230 V	230 V	230 V
Max. corrente in uscita	57 A DC	87 A DC	130 A DC
Ambito di velocità di rotazione in esercizio *	2700....3400 giri/min **		
Ventilazione	Autoventilatore		
Peso	58 kg	87 kg	135 kg
Tipo di protezione	IP 55		
Temperatura ambiente ammessa	-25° C.....+50° C senza condensa		
Altezza di installazione	< 1000 m NN, al di sopra di 1000 m riduzione di potenza dell'1 % ogni 100 m		

Sono validi i dati riportati sulla targhetta!

* Potenza garantita con rapporto di inserzione (RI) pari al 100%
** Con numero di giri compreso tra 2350 min-1 e 2700 min-1 è possibile un funzionamento limitato con tensione di uscita ridotta.

Se il generatore elettrico viene installato all'interno di un alloggiamento o sotto una copertura, la temperatura dell'aria di raffreddamento non deve essere maggiore di 50 °C (massima temperatura all'interno dell'alloggiamento / sotto la copertura)!

2.2 Accessori

2.2.1 Display MFD

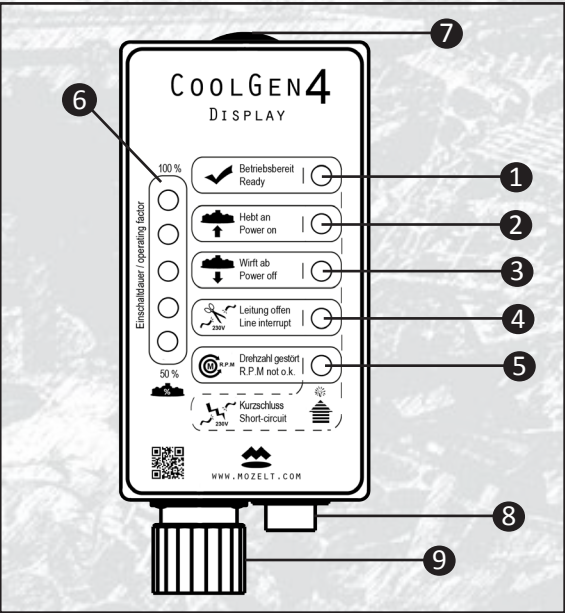



Fig.: 1 | Panoramica display multifunzione CG4

I più importanti stati operativi sono leggibili immediatamente:

- ❶ - ❺ Visualizzazione delle funzioni e dei disturbi
- ❻ Rapporto di inserzione relativo della piastra magnetica in %
- ❼ Copertura porta USB (a scopo di assistenza)
- ❽ Collegamento a vite per cavo interruttori / pulsanti
- ❾ Connettore per il cavo di comando

Italiano

2.3 Sistemi di azionamento del generatore

Il generatore elettrico viene azionato meccanicamente o idraulicamente a seconda del modello di escavatore mobile. Entrambe le varianti sono tali da assicurare il necessario numero di giri di lavoro del generatore elettrico quando il motore diesel funziona a regime.

2.3.1 Trasmissioni a cinghia

Per assicurare che le cinghie siano in posizione rettilinea, entrambi gli assi delle pulegge devono essere allineati. Gli assi degli alberi devono essere paralleli all'asse del generatore elettrico.
Per allineare le pulegge è consigliabile utilizzare un dispositivo di allineamento laser.

Per regolare la tensione delle cinghie consigliamo di utilizzare uno degli appositi strumenti di misura. Durante o dopo il montaggio si devono far ruotare le cinghie di alcuni giri. In tal modo le cinghie si assestano correttamente nelle pulegge.
Il primo controllo delle cinghie avviene dopo 0,5 - 4 ore dopo la messa in servizio.
La tensione delle cinghie deve essere controllata e, se necessario, corretta ogni 6 - 12 mesi.

Non far funzionare mai il generatore elettrico senza il carter di protezione delle cinghie!

Non afferrare mai le cinghie di trasmissione in moto!

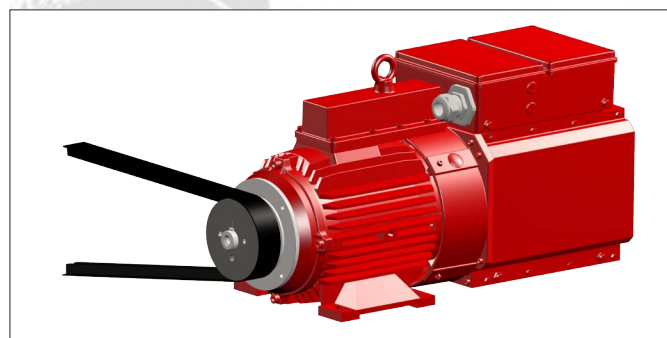



Fig.: 2 | Trasmissione a cinghia

2.3.2 Azionamenti idraulici

Gli azionamenti idraulici del generatore devono essere alimentati con una quantità prioritaria di olio idraulico.
Ciò significa che la quantità d'olio di alimentazione non deve subire variazioni dovute alle oscillazioni del motore ed ai movimenti di sollevamento, di traslazione o di altro genere dell'escavatrice. A seconda del costruttore della macchina edile, ciò viene realizzato in diverse esecuzioni tecniche. Sulle soluzioni alternative per il sistema *HydraBrain* si prega di informarsi dal costruttore specifico o anche da noi.

Con azionamenti realizzati tramite motore idraulico, nell'istante di disinserzione del magnete sono consentiti picchi del numero di giri fino a 4000 min-1, se non durano per un periodo maggiore di 0,5 secondi. Con numero di giri maggiore di 3400 min-1 e minori di 2700 min-1, il servizio del magnete non è possibile o lo è in misura limitata.

È particolarmente importante che il numero di giri resti costante e non sia soggetto ad oscillazioni!

Un numero di giri maggiore di 3400 min-1 può danneggiare irreparabilmente il generatore elettrico!

Il numero di giri deve essere misurato non solo al minimo, ma anche durante la fase di accensione e di spegnimento!

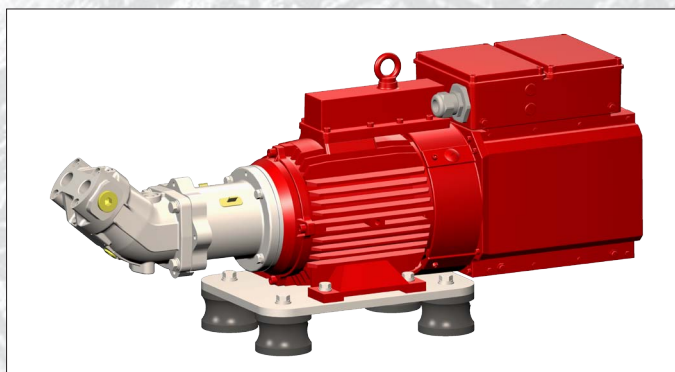



Fig.: 3 | Azionamento idraulico con frizione BELL CLUTCH

Con alcuni azionamenti idraulici è possibile un funzionamento ottimale anche a basso numero di giri del motore diesel. A tal fine si prega di consultare il manuale del costruttore dell'escavatore mobile.

Italiano

3. Montaggio, disegni

3.1 Avvertenze per il montaggio

L'atmosfera ambiente deve essere priva di polveri aggressive, vapori corrosivi, gas e liquidi.
Il generatore deve essere protetto dall'umidità secondo la protezione IP 55.
I generatori sincroni con elettronica integrata non devono essere utilizzati nelle aree classificate come pericolose, a meno che non siano montati in involucro omologato e dotati di permesso.
I generatori sono progettati per il montaggio con piedi.

Curare che il calore prodotto dal generatore possa essere dissipato. La griglia di aerazione deve essere sempre libera, per garantire un apporto sufficiente di aria fresca.
Per determinare la temperatura ambiente si devono considerare tutte le sorgenti di calore, per evitare che la temperatura superi il valore massimo ammesso per il generatore.

3.2 Montaggio del giunto a frizione BELL CLUTCH

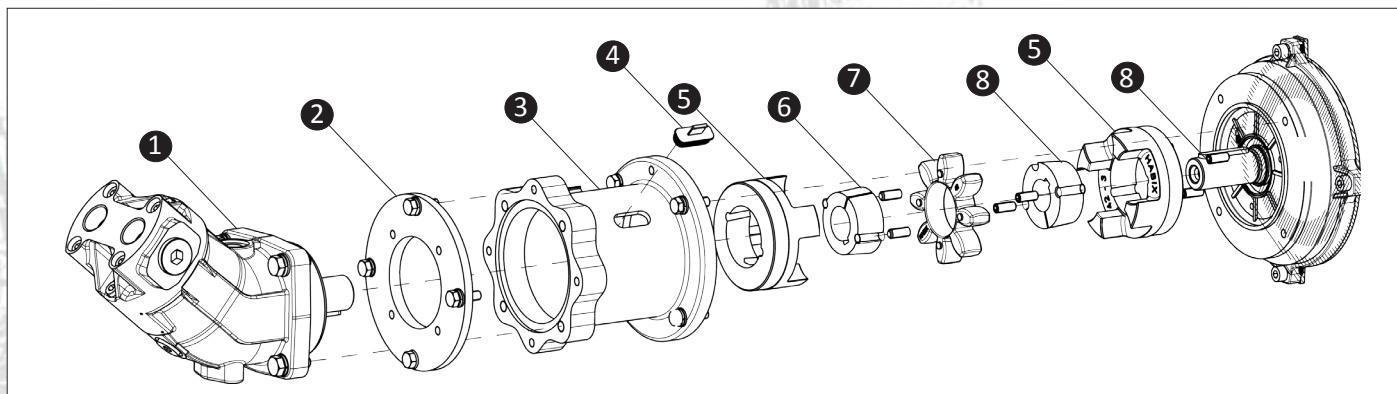



Fig.: 4 | Disegno esploso frizione BELL CLUTCH

1. Motore idraulico
2. Anello adattatore per motori idraulici da 16/17 cm³
3. Campana della frizione
4. Copertura per la misura del numero di giri
5. Semigiunto
6. Bussola di serraggio sul motore idraulico
7. Flangia di accoppiamento
8. Bussola di serraggio sul generatore elettrico
9. Albero / scudo di cuscinetto sul generatore elettrico

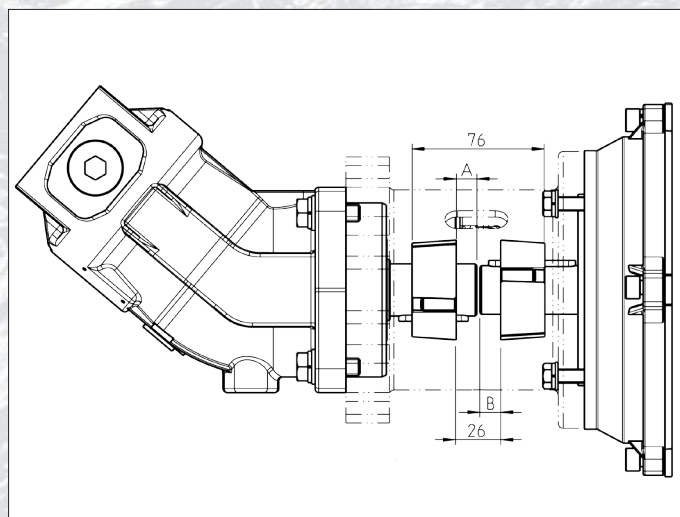



Fig.: 5 | Schema delle distanze semigiunti

Tabella delle distanze tra i semigiunti

Tipo di generatore	Motore idraulico	Distanza A	Distanza B
T4002 / CG4 13 kW	Bosch-Rexroth 16 ccm / Sunfab 17 ccm	0 mm	0 mm
T4002 / CG4 13 kW	Bosch-Rexroth 23 ccm / Sunfab 25 ccm	12 mm	12 mm
T4002 / CG4 20 kW	Bosch-Rexroth 23 ccm / Sunfab 25 ccm	11 mm	0 mm

3.3 Avvertenze sulla compatibilità elettromagnetica (CEM)

Come tutti gli apparecchi elettrici, anche i generatori sincroni con sistema elettronico integrato possono emettere energia elettromagnetica ed essere influenzati da essa.
La compatibilità elettromagnetica richiede da un lato che gli apparecchi siano insensibili ai disturbi causati dalla radiazione elettromagnetica, cioè che non siano influenzabili da essa, e dall'altro lato che non emettano radiazioni di disturbo maggiori di una determinata intensità e quindi non in grado di disturbare altri apparecchi.

Questi livelli di intensità dipendono dall'ambiente in cui funzionano tali apparecchi. Si distingue tra ambiente industriale ed ambiente residenziale, compresi i settori commerciali e di attività professionale e le piccole aziende.

Questo capitolo va considerato come una direttiva per l'installazione dei sistemi di azionamento al fine di evitare problemi di CEM e di realizzare un cablaggio compatibile con la direttiva CEM.

3.3.1 Immunità elettromagnetica

I CG4 ... sono straordinariamente insensibili ai disturbi causati dalla radiazione elettromagnetica.
L'immunità elettromagnetica degli apparecchi si ottiene senza mezzi ausiliari o supplementari. I disturbi di tutti i componenti induttivi, ad esempio le bobine dei relè e dei contattori, i freni elettromagnetici, ecc., devono essere inoltre soppressi con componenti idonei (ad esempio circuiti RC).

3.3.2 Radiazione di disturbo

Per evitare radiazione di disturbo di intensità non consentita, è indispensabile rispettare le avvertenze di cablaggio.
Il sistema elettronico integrato ed il suo cablaggio emettono disturbi elettromagnetici (disturbi non emessi dai cavi elettrici) in una gamma di frequenze compresa fra 30 MHz ed 1 GHz. Questi disturbi vengono generati principalmente dai circuiti logici veloci e la loro energia è bassa.
Da essi non si attendono problemi per altri apparecchi elettronici.

I disturbi elettromagnetici emessi dai cavi elettrici nella gamma di frequenze compresa fra 150 kHz e 30 MHz vengono causati principalmente dalla commutazione dei componenti di potenza a semiconduttore. Grazie alla rete di alimentazione autonoma, non si presentano problemi per altri apparecchi.

3.4 Collegamento del magnete

I connettori elettrici dei cavi ed i connettori a spina (spina / presa) sono dimensionati per le potenze dei generatori elettrici. Per questi componenti si dedica la massima importanza alla funzionalità ed alla sicurezza.
Se necessario, utilizzare solo ricambi originali MOZELT.

3.5 Funzioni dei LED

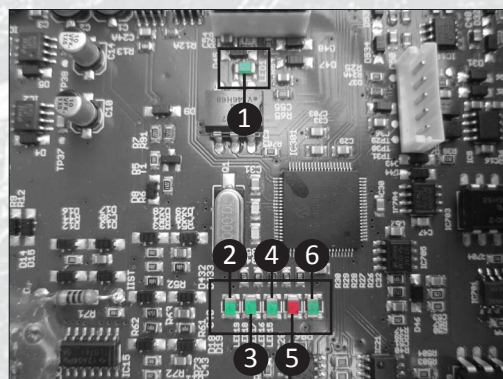



Fig.: 6 | Stati dei LED sulla scheda di controllo

I diversi stati operativi del generatore elettrico vengono segnalati anche dai LED della scheda di controllo del generatore stesso. Questi LED segnalano i seguenti stati operativi:

1. LED ingresso pulsanti esterni → Stato dell'ingresso pulsanti esterni tramite morsettiera
2. LED uscita di segnalazione → Attivazione dell'uscita di segnalazione
3. LED stato → Stato „ON"
4. LED tensione di alimentazione → Tensione di alimentazione applicata al sistema elettronico interno
5. LED errore → Il LED segnala un errore
6. LED riserva → LED riserva

3.6 Cavi di comando

Le linee di trasmissione dei segnali di comando devono essere schermate. Lo schermo dei cavi deve essere collegato alla scatola del connettore.
La massa del segnale non deve essere collegata a terra.
Se necessario, utilizzare solo ricambi originali MOZELT.

3.7 Cassetta morsettiera

1. Collegamento del magnete 230 V DC
2. Collegamento del conduttore di protezione
3. Morsettiera
4. Porta USB
5. Collegamento a vite cavo di comando
6. Scheda di controllo

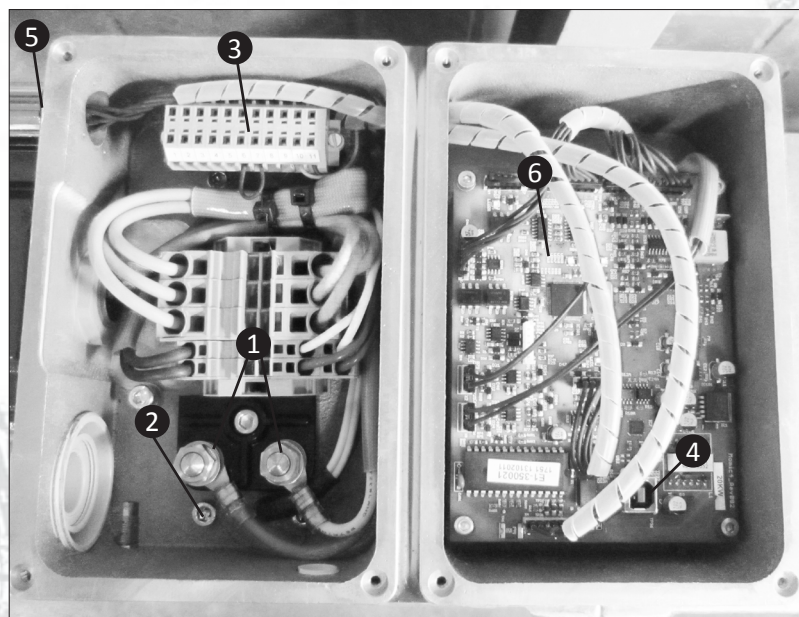



Fig.: 7 | Cassetta morsettiera

Prima di separare il generatore elettrico ed il sistema elettronico osservare la seguente avvertenza:

**Nel sistema elettronico si trovano condensatori di circuiti intermedi.
La loro scarica può durare più di 10 minuti!
Prima di iniziare i lavori assicurarsi che non ci sia tensione!
In caso di mancata osservanza non si possono escludere gravi lesioni anche mortali, gravi danni alla salute o ingenti danni materiali!**

Il tempo di scarica inizia dall‘ultimo spegnimento del generatore elettrico!

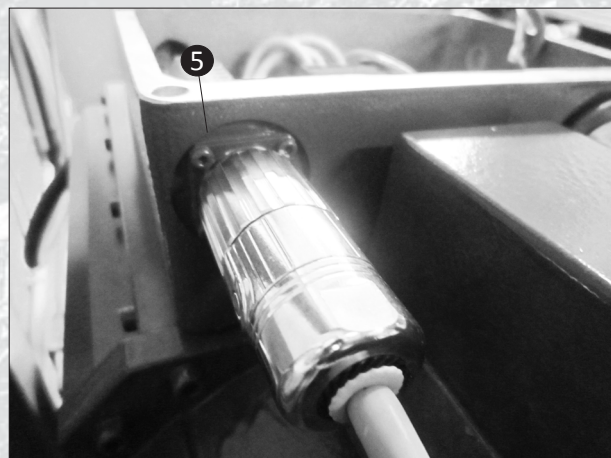



Abb.: 8 | Collegamento del cavo di comando al generatore elettrico

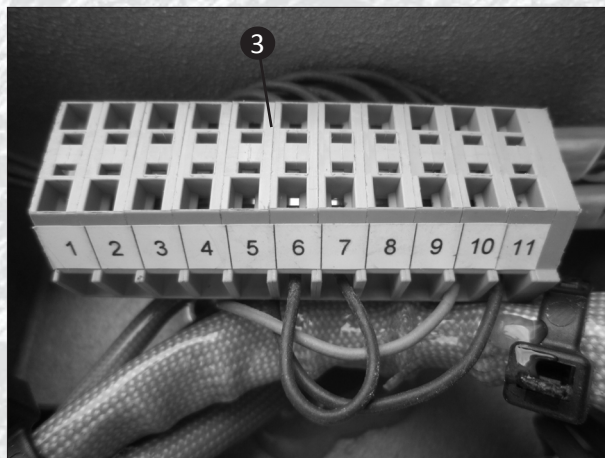



Fig.: 9 | Morsettiera

3.8 Morsettiera

La disposizione dei morsetti di collegamento del sistema idraulico e delle sonde termiche è sempre la stessa. Dai diversi collegamenti dei pulsanti risultano le seguenti possibilità:

3.8.1 Comando di accensione tramite cavo interruttori sul display MFD

Durante la fase di avviamento del generatore elettrico, il sistema elettronico riconosce un segnale sul morsetto 7. Il pulsante a display dell'MFD è ora attivato e l'ingresso dei tasti sui morsetti 5 + 9 è disattivato.

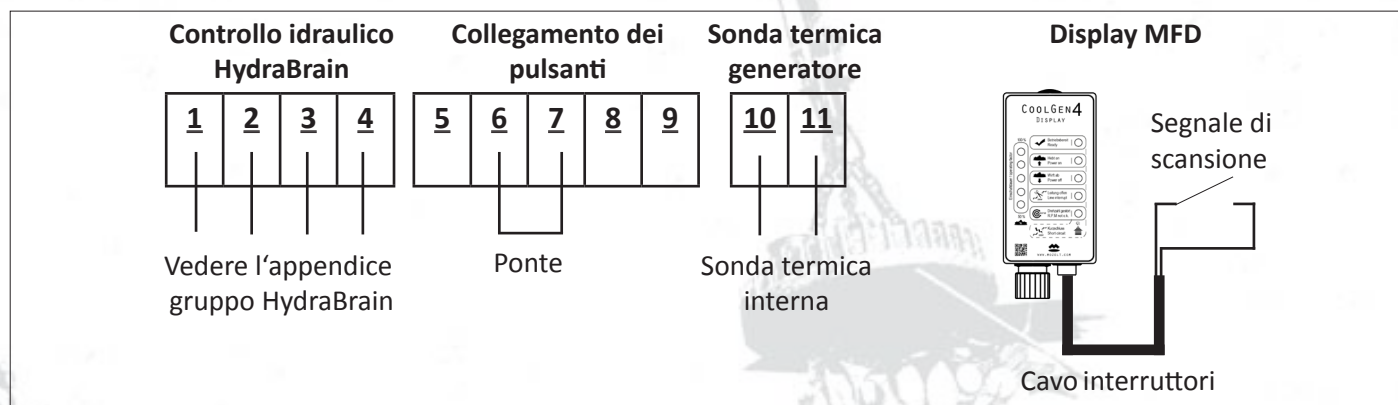



Fig.: 10 | Funzione dei morsetti (pulsanti attivati su MFD)

3.8.2 Comando di accensione tramite morsettiera

Durante la fase di avviamento del generatore elettrico, il sistema elettronico riconosce l'assenza del segnale sul morsetto 7. Il pulsante a display è disattivato e l'ingresso dei tasti sui morsetti 5 + 9 è attivato.

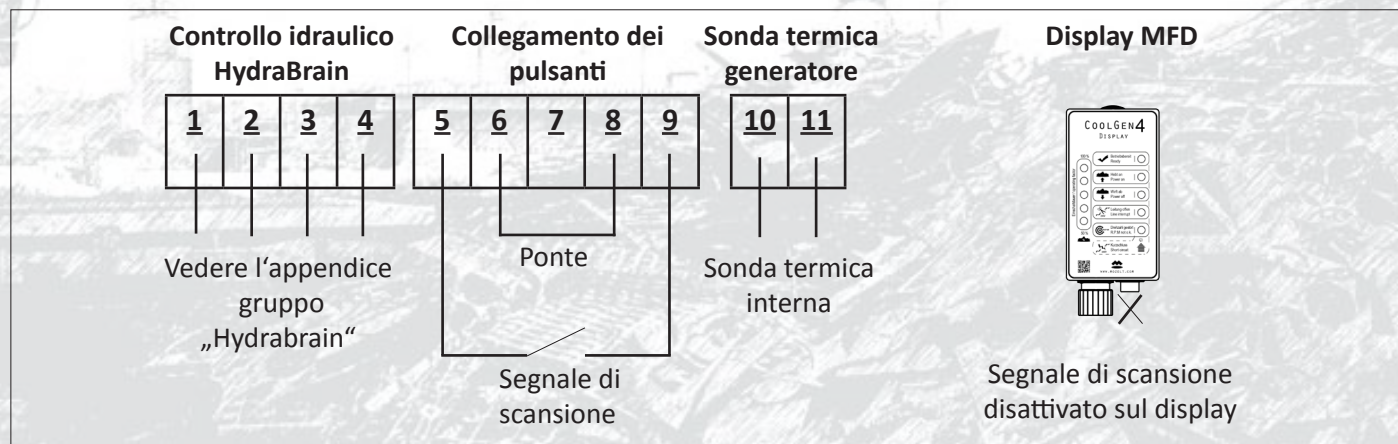



Fig.: 11 | Funzione dei morsetti (pulsanti attivati su morsettiera)

3.9 Porta USB

Sulla scheda di controllo ed anche sull'MFD si trova rispettivamente una porta USB. Le due porte USB sono identiche e consentono di eseguire le seguenti funzioni tramite il software di assistenza DriveSoft (vedere l'appendice DriveSoft):

- Modifica della tensione di ingresso
- Modifica delle rampe per il comportamento di sollevamento e di rilascio del magnete
- Impostazioni per il servizio di selezione
- Analisi degli errori
- Stati operativi (numero di giri, temperatura, ore di funzionamento, tensione di uscita, ecc.)
- Funzione oscilloscopio
- Aggiornamenti del firmware

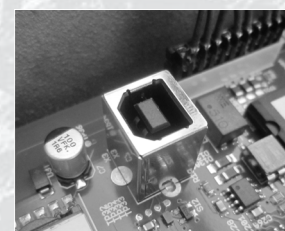



Fig.: 12 |Porta USB della scheda di controllo

3.10 Funzioni dei cavi 230 Volt

Italiano

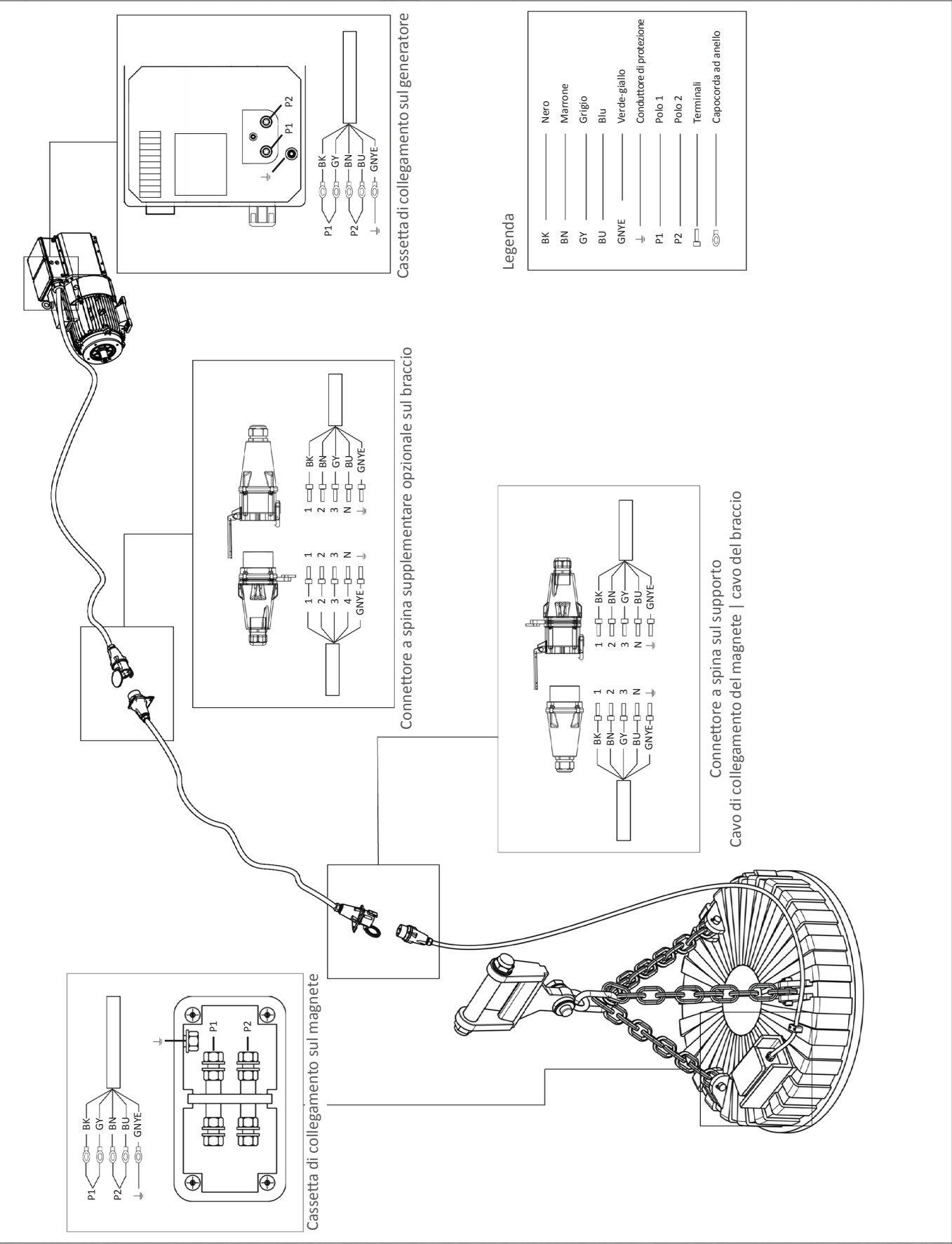



Fig.: 13 | Funzioni dei cavi impianto del magnete sistema cavi a 230 V

3.11 Disegni quotati generatore di corrente

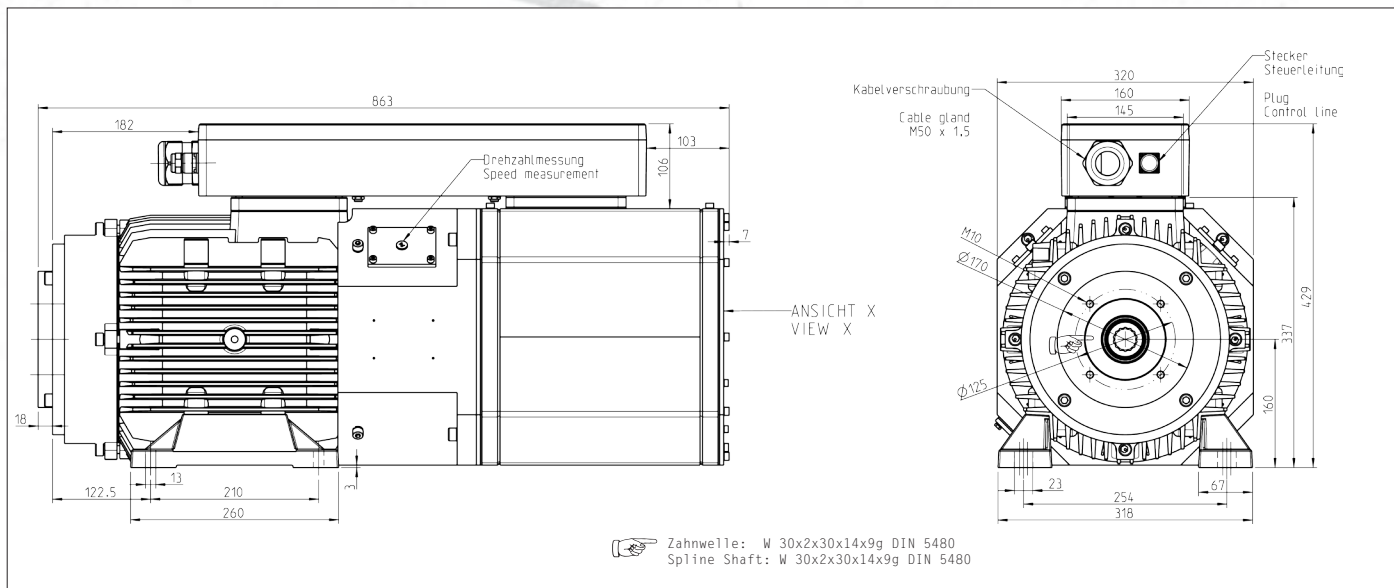



Fig.: 14 | Generatore elettrico CG4 30 kW

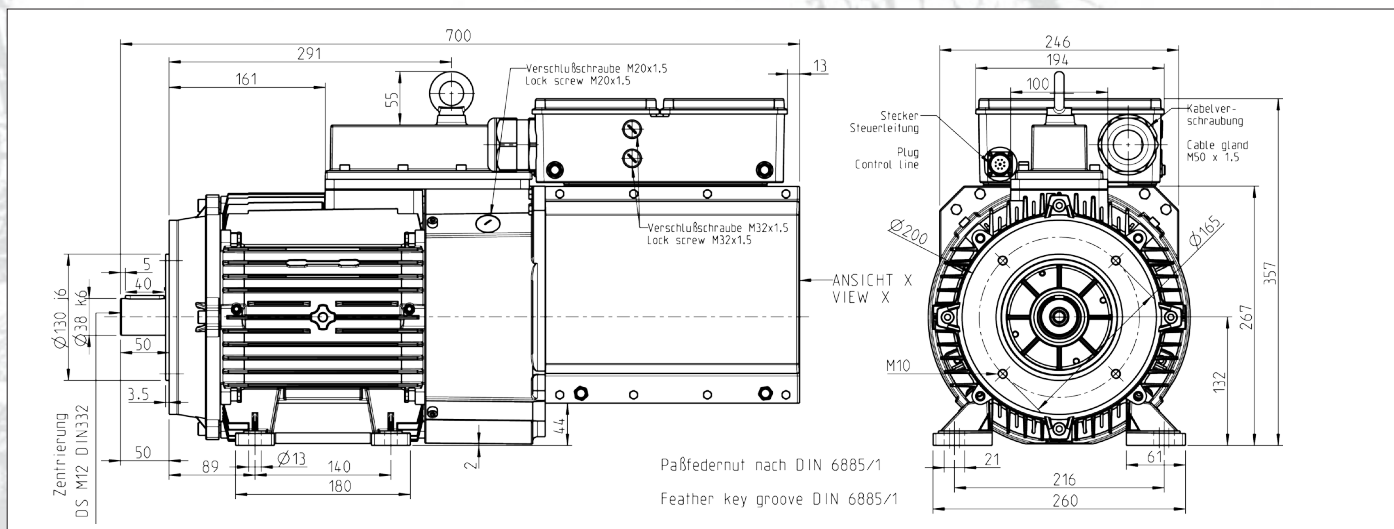



Fig.: 15 | Generatore elettrico CG4 20 kW

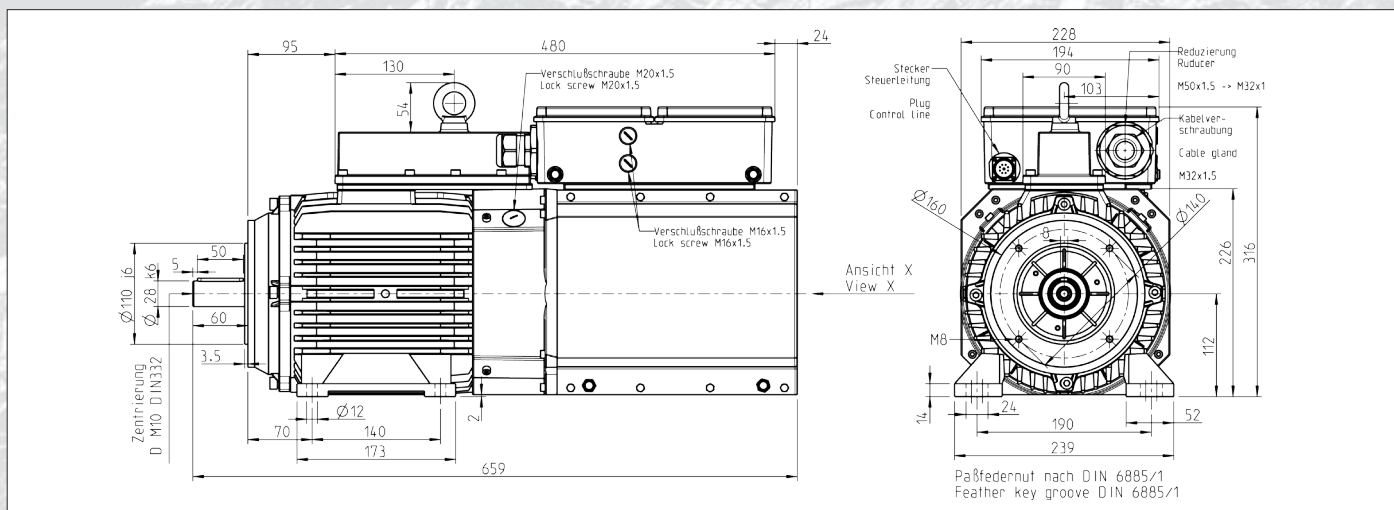



Fig.: 16 | Generatore elettrico CG4 13 kW

Italiano

4. Messa in servizio

Alla consegna, l'unità elettronica all'interno del generatore è completamente regolata e tarata e non richiede nessun'altra regolazione o controllo. È necessario solo collegare il display „MFD" al sistema del generatore mediante un cavo a 9 poli con connettore a spina su entrambe le estremità. A questa unità visualizzatrice si collega il pulsante di abilitazione tramite la spina a 3 poli. Il magnete viene collegato mediante 2 bulloni di bloccaggio. È possibile il funzionamento in entrambi i versi di rotazione senza modificare il cablaggio.

4.1 Norme di sicurezza

Si presuppone che l'utente abbia già acquistato familiarità con le istruzioni per l'uso prima della messa in servizio del generatore elettrico.

Durante il funzionamento di questo generatore elettrico possono presentarsi tensioni pericolose che possono causare la morte o gravi lesioni alle persone! Durante il lavoro sul generatore elettrico si deve usare la massima cautela.

Rispettare in qualsiasi caso i seguenti avvisi di sicurezza:

- **Solo a personale di manutenzione e riparazione qualificato è consentito di controllare il funzionamento e di riparare l'apparecchio o parti di esso.**
- **Non lasciare aperti e non aprire le aree di connessione dei morsetti, le coperture ed i connettori a spina a 230 V del generatore elettrico e del magnete mentre il motore di azionamento è in funzione!**
- **Prima di iniziare a svolgere lavori di messa in servizio sull'apparecchio acceso, collocarsi su una base di materiale isolante (conforme a EGB) ed assicurarsi che tale base non sia collegata elettricamente a terra.**

Prima di iniziare i lavori è necessario verificare l'assenza di tensione del generatore elettrico. Verificare l'assenza di tensione sul connettore del magnete. In caso di inosservanza di questi avvisi si possono subire gravi lesioni perfino mortali!

- **Prima di iniziare a lavorare sulla macchina collegata o sui suoi cavi di alimentazione, è necessario spegnere il generatore elettrico e metterlo in sicurezza in posizione OFF.**
- **Secondo VDE 1060, la messa in sicurezza tramite bloccaggio del pulsante di abilitazione non è consentita.**
- **In caso di guasto, un sistema di spegnimento di sicurezza disabilita i moduli di potenza. Con questa funzione non è tuttavia possibile assicurare l'assenza completa di tensioni residue applicate sui morsetti di uscita ed all'interno del generatore elettrico. Dopo aver aperto il generatore elettrico è necessario misurare la tensione residua applicata su tutte le parti normalmente sotto tensione. Prima di toccare i contatti elettrici assicurarsi dell'assenza di tensione sulle parti normalmente sotto tensione.**
- **Non utilizzare equipaggiamenti meccanici di cui si è a conoscenza che sono in uno stato danneggiato o guasto.**

Attenzione!
In caso di guasto possono essere sotto tensione anche i gruppi normalmente a potenziale nullo. Prima di lavorare sull'apparecchio, dopo aver staccato la tensione è necessario assicurarsi misurando che l'apparecchio non è sotto tensione. In caso di inosservanza di questi avvisi si possono subire gravi lesioni perfino mortali.

Italiano

ATTENZIONE

Prima della messa in servizio, ottoporre l'intero sistema ad un controllo visivo!

Prima della messa in servizio controllare il corretto posizionamento delle cinghie trapezoidali!

Collegare al sistema solo magneti di sollevamento! Il collegamento di altri carichi elettrici non è consentito!

Prima di iniziare i lavori sul sistema complessivo spegnere il motore di azionamento!

Verificare quanto segue:

- **La persona che supervisiona la marcia di prova deve essere qualificata e competente per eseguire e supervisionare l'installazione meccanica ed elettrica.**
- **I valori nominali del generatore elettrico devono soddisfare le condizioni di esercizio.**
- **Il generatore elettrico deve essere fissato e bloccato correttamente.**
- **Il generatore elettrico deve essere ventilato sufficientemente.**

Le misure di sicurezza devono essere rispettate in qualsiasi caso!

4.2 Istruzioni per l'uso

Nelle operazioni con il magnete di sollevamento, seguire le norme e le prescrizioni relative per la sicurezza del lavoro e la prevenzione degli infortuni.

Il magnete di sollevamento deve essere messo in servizio solo se il titolare è a conoscenza delle "Norme di sicurezza per il funzionamento del magnete" (vedere l'indice).
Prima di mettere in funzione il generatore CG4, l'utente deve controllare visivamente che il sistema di conduzione della corrente a 230V sia in perfette condizioni. Controllare il saldo inserimento di spine e collegamenti a spina, verificare che il dispositivo di ancoraggio della linea di collegamento del magnete assolva la funzione desiderata.

Controllare la tensione della cinghia negli azionamenti a cinghia, eventualmente correggendone la tensione come prescritto.

Il motore diesel dell'escavatore deve essere portato a pieno regime, salvo esplicite diverse disposizioni. Il generatore di corrente così opererà nella sua gamma di regime di lavoro. Sull'indicatore multifunzione MFD nella cabina di guida si accende automaticamente il LED giallo „Ready".

Per inserire e disinserire l'alimentazione di corrente o il magnete ci si serve di norma di un pulsante che si trova a portata di mano. Questo pulsante, a seconda del tipo di apparecchio, deve essere escluso con un interruttore separato sul quadro comandi dell'escavatore. Vedere anche le istruzioni nel manuale dell'escavatore.
Dando un comando di inserimento, il generatore CG4 collega senza contatto la tensione al magnete di sollevamento. Dando un comando di disinserimento, il generatore determina automaticamente la smagnetizzazione.
Nel corso della smagnetizzazione, in cui il magnete sgancia (ca. 1 sec) non può essere dato un nuovo comando di inserimento.

L'accensione dell'impianto è possibile solo se al sistema è collegato un magnete di sollevamento.

Inserimento del magnete:

Azionare 1 volta il tasto nella leva di comando.
Sull'indicatore multifunzione, oltre al LED giallo „Ready„, si accende anche il LED verde „Power on".

Disinserimento del magnete:

A questo scopo azionare ancora solo 1 volta lo stesso tasto nella leva di comando.
Il LED verde già acceso „Power on" si spegne e si accende un LED rosso con l'indicazione „Power off".
Una volta sganciato il carico questo si spegne automaticamente.
Il LED giallo „Ready" che continua a restare accesso durante le procedure di inserimento e disinserimento indica che è possibile un nuovo inserimento.

4.3 Indicatori di funzionamento MFD

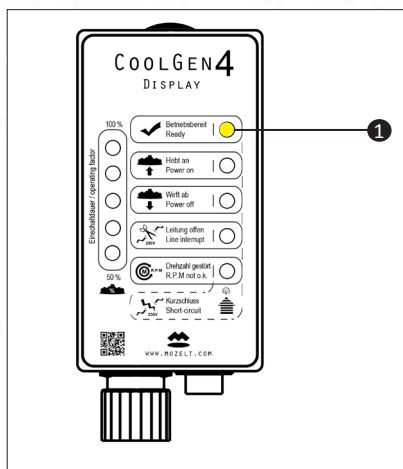



Fig.: 17 | MFD segnala „Pronto“

Il generatore funziona al regime di lavoro

Segnalazione:	LED 1 (giallo), „Ready“
Nota:	- Il generatore attende il comando di inserimento.

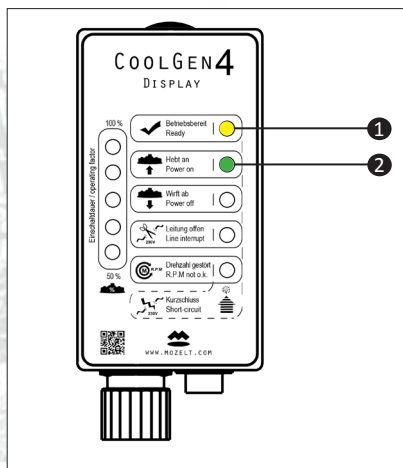



Fig.: 18 | MFD segnala un magnete attivo

Dopo il comando di inserimento tramite il tasto di comando, il magnete è attivato (esegue il sollevamento)

Segnalazione:	LED 1 (giallo), „Ready“ LED 2 (verde), „Power on“
Nota:	- Il magnete solleva il materiale.

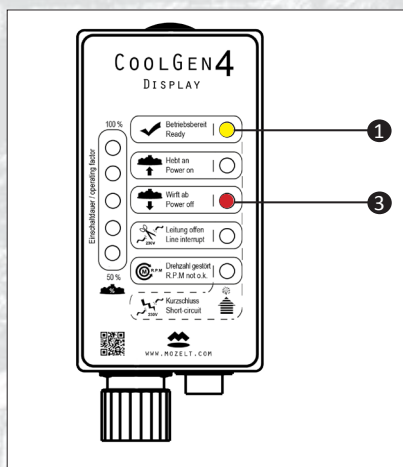



Fig.: 19 | MFD segnala il rilascio del materiale

Dopo il comando di disinserimento tramite il tasto di comando, il magnete è disattivato (sgancia il materiale)

Segnalazione:	LED 1 (giallo), „Ready“ LED 3 (rosso), „Power off“
Nota:	- Il magnete sgancia il materiale.

Italiano

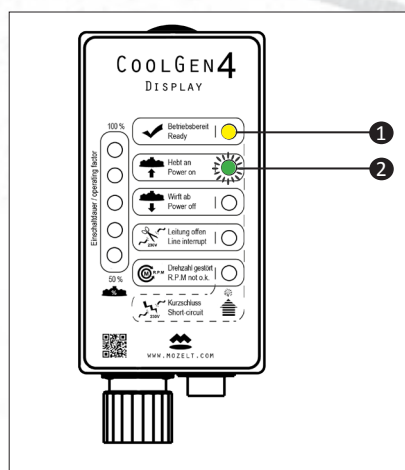



Fig.: 20 | MFD segnala un magnete attivo in modalità di classificazione

Impartendo il comando di accensione tramite il pulsante di comando, il magnete solleva il carico

Segnalazione:	LED 1 (giallo)	„Ready“,
	LED 2 (verde, lampeggiante)	„Power on“
Avvertenza:	- Il magnete solleva il carico. Il generatore elettrico si trova in modalità di classificazione	

Italiano

4.4 Indicatori di guasto MFD

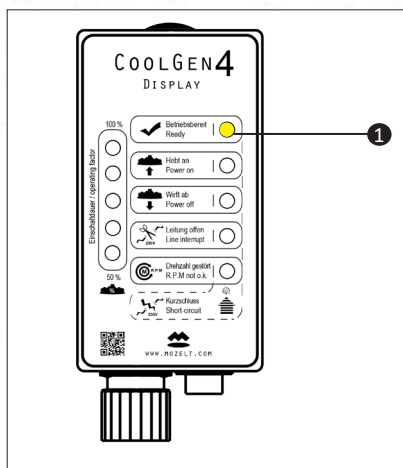



Fig.: 21 | Il comando di accensione non reagisce

Dopo il comando di inserimento tramite il tasto di comando, non è attivata nessuna funzione

Segnalazione:	LED 1 (giallo), „Ready“
Possibile causa:	- Interruzione della linea interruttore - Guasto del tasto di comando - Guasto della linea di comando

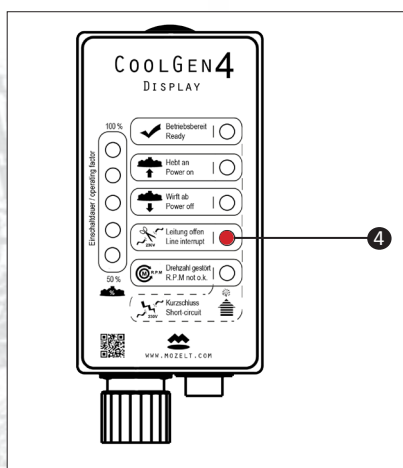



Fig.: 22 | MFD segnale „Cavo scollegato“

Impartendo il comando di accensione tramite il pulsante di comando, viene visualizzato „Cavo scollegato“

Segnalazione:	LED 4 (rosso) „Line interrupt“
Possibile causa:	- Interruzione del cavo del circuito a 230 V - Magnete non collegato o collegato in modo errato - Magnete, cavo o connettore a spina guasto
Avvertenza:	Il generatore elettrico deve essere spento immediatamente e lasciato spento fino all‘eliminazione del guasto. La segnalazione del guasto può essere annullata solo spegnendo il generatore elettrico.

Impartendo il comando di spegnimento tramite il pulsante di comando, i LED da 1 a 5 lampeggiano

Segnalazione:	LED 1 -5 (lampeggianti)
Possibile causa:	- Cortocircuito nel sistema di cavi a 230 V - Cortocircuito completo verso terra del magnete - Il magnete assorbe una potenza eccessiva per l‘alimentazione elettrica
Avvertenza:	Il generatore elettrico deve essere spento immediatamente e lasciato spento fino all‘eliminazione del guasto. La segnalazione del guasto può essere annullata solo spegnendo il generatore elettrico.

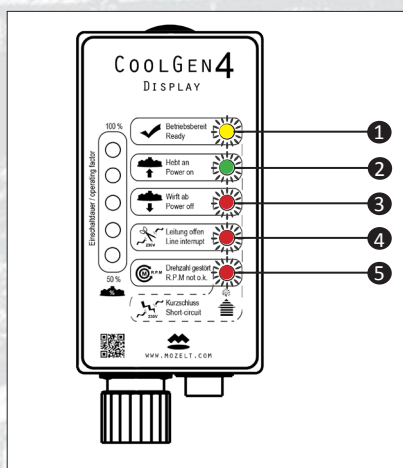



Fig.: 23 | MFD segnala cortocircuito

Italiano

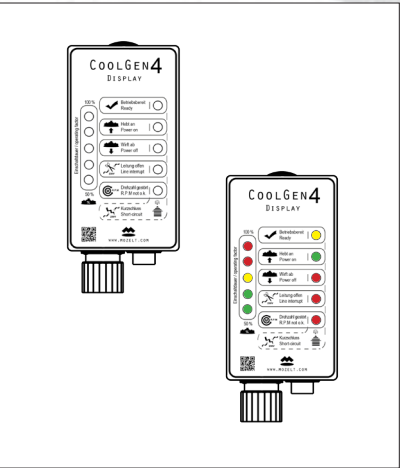



Fig.: 24 | MFD senza funzione / tutti LED

Il generatore funziona al regime di lavoro / tutti LED

Segnalazione:	- Nessun indicatore LED individuabile - tutti LED
Possibile causa:	- Rottura cavo / interruzione della potenza nella linea di comando

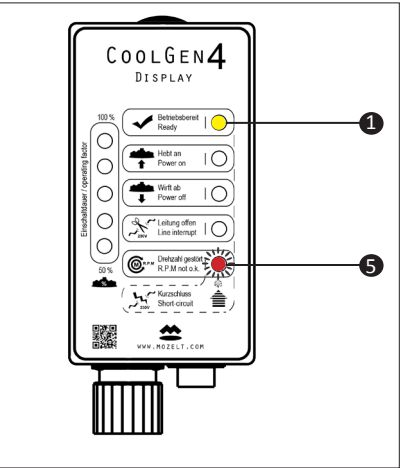



Fig.: 25 | MFD segnala „Numero di giri disturbato“

La segnalazione „Numero di giri disturbato“ lampeggia e la segnalazione „Pronto“ è accesa

Segnalazione:	LED 1 (giallo), „Ready“, LED 5 (rosso, lampeggiante), „R.P.M not o.k.“
Possibile causa:	Il generatore elettrico funziona ad un numero di giri eccessivo.
⚠ ATTENZIONE	**Spegnere subito il motore e far controllare il numero di giri per impedire di danneggiare il generatore elettrico!**

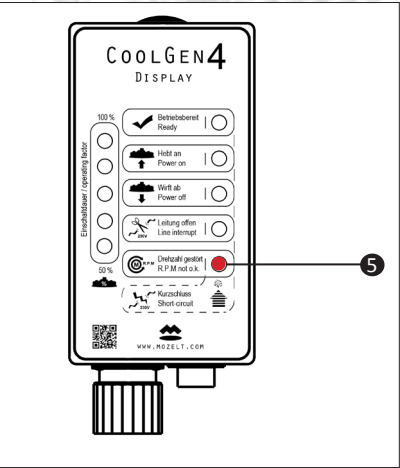



Fig.: 26 | MFD segnala numero di giri insufficiente

La segnalazione „Numero di giri disturbato“ è accesa

Segnalazione:	Solo il LED 5 (rosso), „R.P.M not o.k.“ eventualmente anche lampeggiante“
Possibile causa:	Il generatore elettrico funziona ad un numero di giri insufficiente. **Far controllare il numero di giri!**
Avvertenza:	LED 5 (costantemente acceso), numero di giri da 1650 a 2000 min-1 LED 5 (lampeggiante), numero di giri da 2000 a 2350 min-1

Italiano

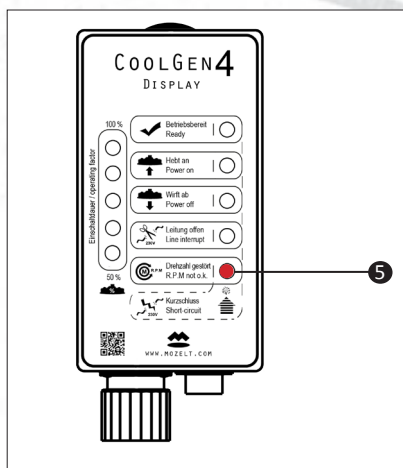



Fig.: 27 | MFD segnala spegnimento per numero di giri eccessivo

La segnalazione „Numero di giri disturbato“ è accesa

Segnalazione:	Solo il LED 5 (rosso), „R.P.M not o.k.“
Possibile causa:	Se il generatore elettrico resta in funzione per diversi secondi ad un numero di giri eccessivo, il sistema si spegne. Lo spegnimento può essere annullato solo spegnendo il generatore elettrico.
ATTENZIONE	**Spegnere subito il motore e far controllare il numero di giri per impedire di danneggiare il generatore elettrico!**

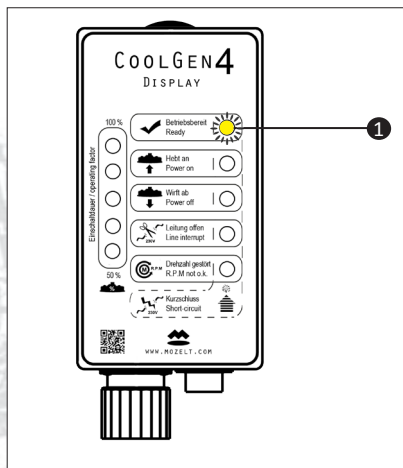



Fig.: 28 | MFD segnala temperatura eccessiva

La segnalazione „Pronto“ lampeggia

Segnalazione:	LED 1 (giallo, lampeggiante), „Ready“
Possibile causa:	Il generatore elettrico è surriscaldato, per cui non si accende. Il generatore elettrico funziona in un ambiente a temperatura non consentita. La mandata di aria ambientale al generatore elettrico non è sufficientemente garantita.
Avvertenza:	Il generatore elettrico è di nuovo pronto al funzionamento quando raggiunge di nuovo la temperatura normale.

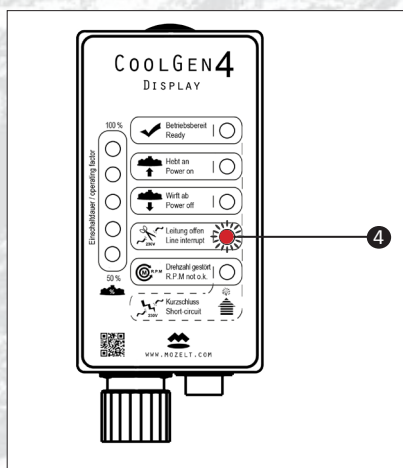



Fig.: 29 | MFD segnala difetto di isolamento

La segnalazione „Cavo scollegato“ lampeggia

Segnalazione:	LED 4 (rosso, lampeggiante), „Line interrupt“
Possibile causa:	Difetto di isolamento del magnete.
Avvertenza:	Il generatore elettrico deve essere spento immediatamente e lasciato spento fino all'eliminazione del difetto di isolamento del magnete. La segnalazione del guasto può essere annullata solo spegnendo il generatore elettrico.

Italiano

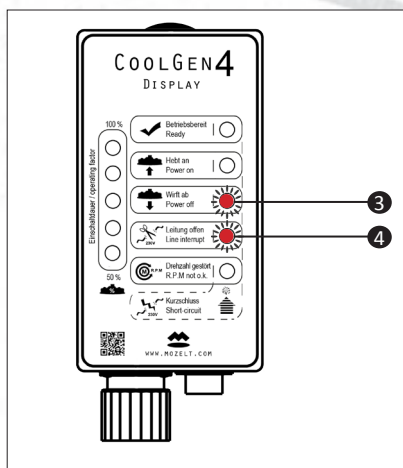
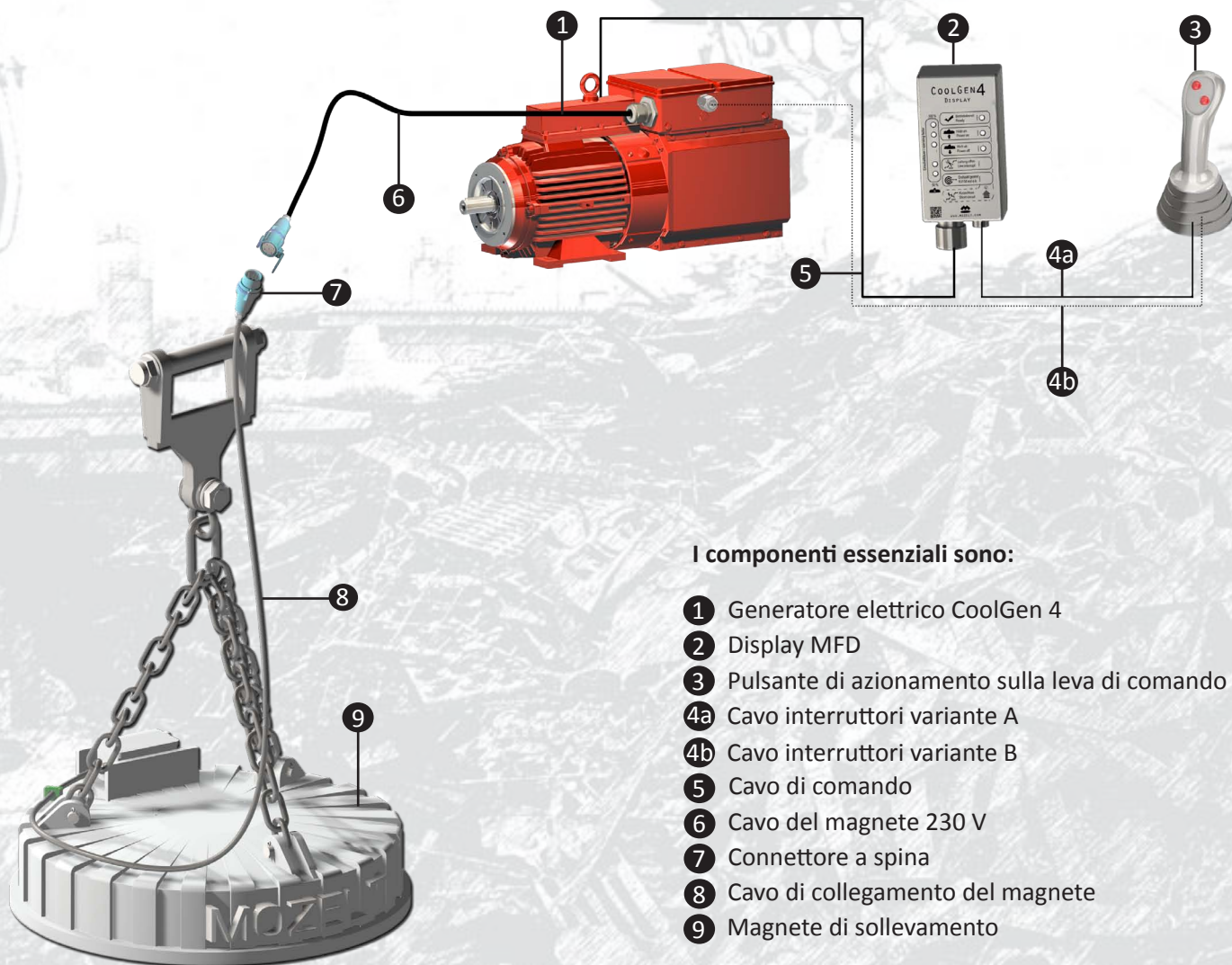



Fig.: 30 | MFD segnale tensione eccessiva del circuito intermedio

Impartendo il comando di accensione/spegnimento, i LED 3 e 4 lampeggiano

Anzeige:	LED 3 (rosso, lampeggiante), „Power off“, LED 4 (rosso, lampeggiante), „Line interrupt“.
Possibile causa:	A causa delle oscillazioni del numero di giri, la tensione del circuito intermedio interno aumenta oltre il valore massimo ammissibile.
Avvertenza:	Il generatore elettrico deve essere spento immediatamente e lasciato spento fino all‘eliminazione del guasto. Mettersi subito in contatto con il servizio di assistenza MOZELT. La segnalazione del guasto può essere annullata solo spegnendo il generatore elettrico.

4.5 Piano di costruzione del generatore elettrico

I componenti essenziali sono:

1. Generatore elettrico CoolGen 4
2. Display MFD
3. Pulsante di azionamento sulla leva di comando
4a Cavo interruttori variante A
4b Cavo interruttori variante B
5. Cavo di comando
6. Cavo del magnete 230 V
7. Connettore a spina
8. Cavo di collegamento del magnete
9. Magnete di sollevamento

Fig.: 31 | Panoramica struttura sistema di alimentazione elettrica CG 4

4.6 Misura meccanica del numero di giri

Mentre le campane della frizione BELL CLUTCH per generatori elettrici con potenza di 13 kW e 20 kW possiedono aperture per uno strumento di misura meccanico del numero di giri, per i generatori con potenza di 30 kW il motore idraulico con albero dentato viene flangiato direttamente sul generatore.
A tal fine, sul lato sinistro e destro del generatore elettrico CG4 30 kW si trova rispettivamente uno sportello di manutenzione.

Il pannello di manutenzione può essere tolto dopo aver svitato le quattro viti a testa cilindrica. Al di sotto si trova la pala del ventilatore su cui si può applicare una striscia riflettente per la misurazione meccanica del numero di giri.

Fig.: 32 | Pannello di manutenzione per la misura del numero di giri

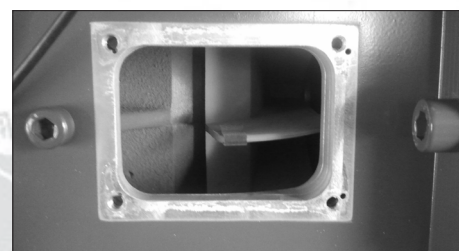



Fig.: 33 | Accesso alla pala del ventilatore

Prima di svolgere lavori sulla pala del ventilatore, spegnere il motore e metterlo in sicurezza contro la riaccensione!

Non afferrare mai la pala del ventilatore in rotazione e non introdurvi mai strumenti di misura/oggetti! La misurazione avviene ad una distanza sicura dalla pala del ventilatore.

5. Messa fuori servizio

Gli apparecchi da rottamare devono essere smaltiti conformemente alle disposizioni di legge ed eventualmente alla normativa locale. I componenti elettronici all'interno dei generatori sincroni possono contenere sostanze nocive e velenose e devono essere smaltiti come rottami elettronici (eventuale pericolo per la salute)!

**Nel sistema elettronico si trovano condensatori di circuiti intermedi.
La loro scarica può durare più di 10 minuti!
Prima di iniziare i lavori assicurarsi che non ci sia tensione!
In caso di mancata osservanza non si possono escludere gravi lesioni anche mortali, gravi danni alla salute o ingenti danni materiali!**

Italiano